coordinate curvilinee isoterme relative ad una medesima superficie, talché si abbia

fe* ~~ h'2

devono sussistere (art. XVII) fra queste due coppie di variabili due relazioni della forma

u' -j- *i v^f* = 9 *(u* -|~ *i v)* , *u^r* — *i v^f* = <|> *(u* — *i v*)* ,

9 e ^ essendo due funzioni conjugate. Se ne deduce

du'^2 + *dv'^2* = </f *(du^z* + *dv*)* e quindi

a cu

log // = log *h* + *i log* 9' + -i log f.

Ora le funzioni log cp', logtj/ soddisfanno all'equazione differenziale parziale *&₂f=* o, dunque la relazione precedente da luogo a quest'altra

(72) $A_a$logA' = Vogfc.

Il primo membro di quest'equazione può riguardarsi come formato colle variabili *u'₉ v^r_y* il secondo colle *u, v.* Se dunque si osserva che in questa forinola non resta più traccia delle relazioni fra i due sistemi di variabili, e che non vi figura alcuna funzione diversa da quella che caratterizza l'elemento lineare, si può senz'altro concludere (art. XIII) che :

la funzione A_2 log *h è una funzione, assoluta.*

Partendo da questo risultato e fondandosi *sull'invariabilità* del parametro |₂ (art. XV) o facile trovare l'espressione generale di questa funzione assoluta, che rap presenteremo con O. Si vedrà in tal modo ch'essa coincide colla nota forinola di GAUSS, e si otterrà così una dimostrazione analitica diretta e semplicissima di questa forinola memorabile.

Continuando a designare con *T* la quantità |/ *'E G* — ^P e ponendo inoltre, per brevità,

V£=U, F + ì7W, *F~_iT =7',*
VE *VE*

si ha identicamente

Edu^2 + 2Fdudv+ Gdv = (Udu-{- Vdv}(Udu+ Vaii}.* Chiamiamo x, *' i due fattori integranti (immaginarii conjugati) che rendono *y.(Udu+ Vdv} = du' -\-idv',*

$*.'(U du + V dv) = du' - i dv'$,